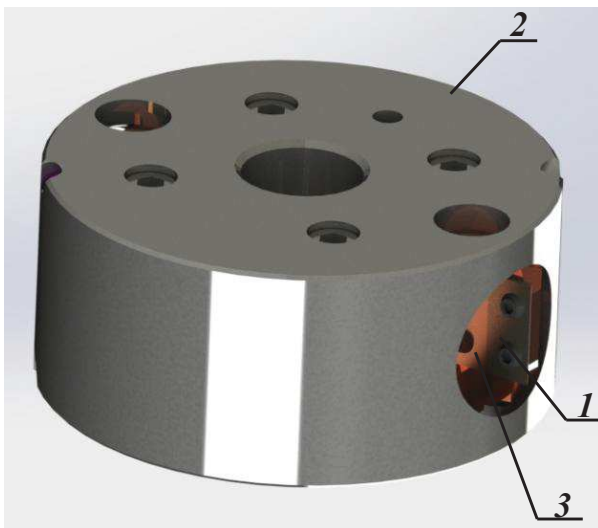


УДК 664.05

А.А. Гришкевич, доц., канд. техн. наук;
 А.Ф. Аникеенко, ассист., канд. техн. наук;
 В.Н. Гаранин, доц., канд. техн. наук
 (БГТУ, г. Минск)

ОСОБЕННОСТИ ФРЕЗЕРНОГО СБОРНОГО ИНСТРУМЕНТА С ИЗМЕНЯЕМЫМИ УГЛАМИ: ПЕРЕДНИМ И НАКЛОНА РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ

Обработка древесины и древесных материалов методом фрезерования является широко распространенной технологической операцией в деревоперерабатывающей промышленности. Фрезерный инструмент по количеству конструкций наиболее разнообразен в сравнении с другими видами дереворежущих инструментов. Технические инновации фрезерного дереворежущего инструмента в основном связаны с обеспечением качества получаемой продукции и уменьшением мощности на резание. При этом интенсификация процесса механической обработки древесины и древесных материалов возрастает. Известно одно из полученных авторских свидетельств учеными кафедры деревообрабатывающих станков и инструментов [1], позволяющих частично решать поставленные в этом направлении задачи. Продолжаются научно-исследовательские работы по созданию новых конструкций рефлекторного (от латинского слова *reflecto* – загибаю назад, поворачиваю) фрезерного инструмента, одна из разработок которого представлены на рис. 1.



Особенностью конструкции является то, что держатель ножа 3 имеет возможность перемещаться относительно корпуса 2 по трем относительным координатам, изменяя при этом: передний γ или задний α углы; угол наклона кромки λ ; угол между осью вращения и режущей кромкой ножа 1 (цилиндрическое или коническое фрезерование).

Рис. 1. Фреза сборная с изменяемыми углами: передним и наклона кромки.

Если принять допущение, что геометрическая ось фрезы совпадает с геометрической осью обрабатываемой заготовки и заготовка будет обработана симметрично, то в результате изменения угла наклона кромки ($\lambda > 0$) обработанная поверхность имеет отклонения от плоскостности (ГОСТ 6449.3–1982. Изделия из древесины и древесных материалов. Допуски формы и расположения поверхностей) на величину, определяющую зависимость:

$$\Delta R = \frac{R}{\cos\left(\arctg \frac{l_n}{2} \cdot \sin \lambda\right)} - R$$

где R – радиус резания; l_n – длина режущей кромки ножа; λ – угол наклона кромки.

По методике, разработанной профессором А.Л. Бершадским [2], на мощность резания при фрезеровании влияет угол резания $\delta = \alpha + \beta$, зависящий от угла наклона кромки λ . При этом, с увеличением угла λ уменьшается и мощность резания.

Разрабатываемая конструкция фрезы сборной с изменяемыми углами передним и наклона режущей кромки позволит решить научно-исследовательскую задачу по оптимизации угла λ по показателям качества обработанной поверхности (отклонение от плоскостности) и мощности на резание. А также стать универсальным инструментом при обработке различных видов материалов на деревоперерабатывающих предприятиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Цилиндрическая фреза: авторское свидетельство №666080 Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий, УДК 674.055 В27Г 13/02 / Л.В. Лабурдов, А.П. Клубков, А.П. Фридрих; заявитель Белорусский технологический институт им. С.М. Кирова. – № 2424015/29-15; заявл. 29.11.1976; Оpubл. 09.06.1976.
2. Бершадский, А.Л. Резание древесины / А.Л. Бершадский, Н.И. Цветкова. – Минск: Вышэйшая школа, 1975. – 304 с.